

Deuxième partie : histologie

1- Définition de l'histologie

L'histologie est la branche de la biologie qui étudie les tissus, à mi-chemin entre la cytologie et l'anatomie. L'histologie étudie à l'échelle microscopique, la morphologie des cellules, tissus et organes

1- Définition du tissu

Un tissu est un regroupement de nombreuses cellules semblablement différenciées et qui forment une triple association:

- territorial (comme par exemple la membrane basale (MB) qui sépare les épithéliums du tissu conjonctif sous-jacent ou environnant).
- fonctionnelle
- biologique (Chaque tissu a des caractéristiques biologiques qui lui sont propres : le renouvellement cellulaire, les contacts entre ses cellules, son comportement en culture de tissu, etc).

Les tissus sont exclusivement constitués de cellules et de matrice extracellulaire (MEC). Seules varient d'un tissu à l'autre: La nature des cellules, la composition moléculaire de la MEC, et la proportion relative des cellules et de la MEC.

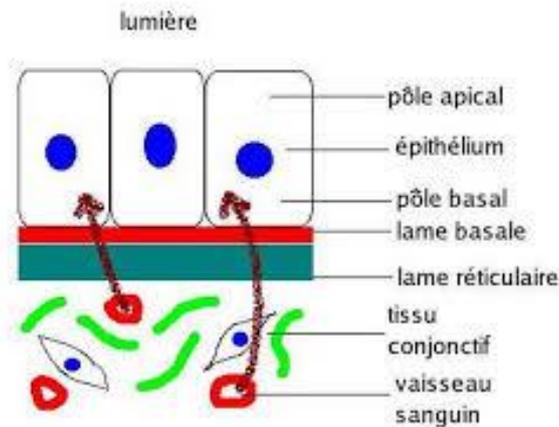
2- Types de tissu : on distingue quatre grands types de tissus

Type de tissu	Origine embryonnaire	
Tissu épithélial (ou épithélium)	Ectoblaste, endo et méso	Epithélium de revêtement
		Epithélium glandulaire
Tissu conjonctif	Mésoblaste	Tissu conjonctif lâche
		Tissu conjonctif réticulaire
		tissu cartilagineux
		tissu osseux
		Tissu adipeux
Tissu musculaire	mésoblaste	Tissu sanguin
		Tissu musculaire strié
		Tissu musculaire lisse
Tissu nerveux	Ectoblaste	Tissu du système nerveux central
		Tissu du système nerveux périphérique

LES EPITHELIUMS

1- Définition

Le tissu épithélial est formé de cellules jointives, juxtaposées, solidaires les unes des autres par des systèmes de jonction (desmosome). L'apport des nutriments et l'export des déchets se fait en relation avec le tissu conjonctif sous-jacent par l'intermédiaire d'une membrane basale (lame basale), sur laquelle repose tout épithélium (sécritée par les cellules épithéliales, formée surtout de glycoprotéines et de collagène).



2- Caractéristiques des épithéliums

- Ils ne sont pas vascularisés
- Les cellules sont à noyau unique, aplati, sphérique ou ovalaire.
- les cellules sont souvent polarisées (les deux extrémités opposées (apicale et basale) sont différentes morphologiquement et biochimiquement).
- Les épithéliums se renouvellent par glissement le long de la membrane basale à partir d'une zone germinative contenant des cellules souches.

3- Fonction de l'épithélium

- protection mécanique : Les jonctions intercellulaires qui lient les cellules épithéliales entre elles et les lient de même à la lame basale confèrent aux épithéliums une grande résistance aux stress mécaniques.

-protection chimique : Le mucus qui recouvre certains épithéliums et la kératine qui remplit le cytoplasme des cellules kératinisées confèrent tous deux une fonction de protection chimique à l'épithélium. (Protection chimique par exemple contre les enzymes, les substances toxiques et l'HCl ex: épithélium gastrique).

-mouvement : Certaines cellules épithéliales sont munies de cils qui battent de façon synchrone et permettent par exemple de faire remonter le mucus vers les voies aériennes supérieures de l'appareil respiratoire, trompes de Fallope (ex: épithélium cilié du tractus respiratoire ou de la trompe utérine).

-échanges : La présence de plateaux striés, de microvillosités banales permettent à certaines cellules épithéliales de multiplier leur surface de contact. C'est le cas dans l'épithélium intestinal (anthérocyte) qui atteint ainsi 200 m² de surface facilitant ainsi la captation des nutriments par les cellules épithéliales (absorption intestinale).

- Réception de messages sensoriels ex: cellules auditives, cellules gustatives

4- Les types d'épithélium : Il existe deux variétés d'épithélium

Épithélium de revêtement : forment le revêtement des cavités de l'organisme ainsi que la surface du corps.

Épithélium glandulaire : cellules épithéliales pouvant sécréter des substances *

4-1- Épithélium de revêtement

Ils marquent une bordure entre un tissu, souvent un tissu conjonctif, et :

Soit l'air ambiant. ex l'épiderme (peau) constituant une interface entre le monde extérieur et le milieu intérieur.

Soit une cavité intérieure. Dans ces cavités on distingue :

- les cavités ouvertes à l'extérieur; ex l'épithélium tapissant les voies aériennes, tube digestif, voies urinaires

- les cavités fermées. ex Endothélium : tapissant les cavités cardiaques et le Mésothélium tapissant les cavités vasculaires

4-1-1- La classification des épithéliums : La classification des épithéliums de revêtement fait appel à :

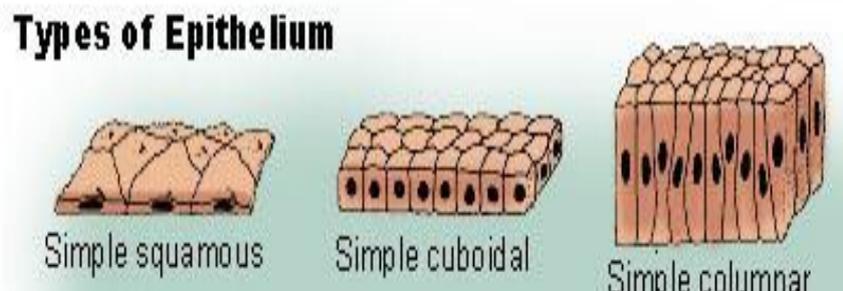
- La Forme des cellules :

Pavimenteuse aplatie : plus large que haute

Cubique : aussi large que haute

Prismatique (cylindrique) : Plus haute que large

Polymorphe : lorsque les cellules peuvent changer de forme (selon, par exemple, l'état de vacuité ou de réplétion de la vessie dans le cas de l'urothélium)



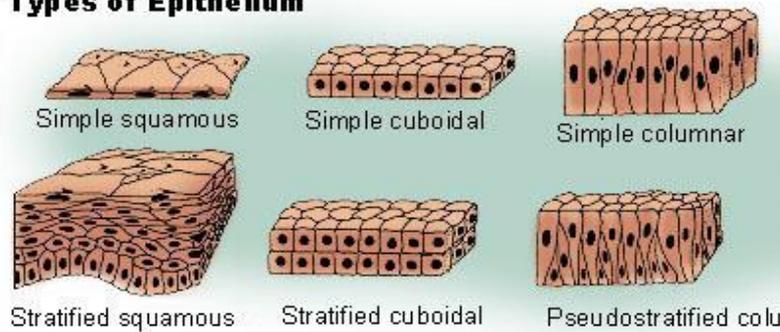
- Nombre de couches cellulaires

Épithélium **simple** : une seule couche de cellules

Épithélium **stratifié** : deux ou plusieurs couches de cellules.

Épithélium **Pseudo stratifié** : plusieurs couches de cellules toutes les cellules reposent sur la membrane basale mais toutes les cellules n'atteignent pas le pôle apicale.

Types of Epithelium



- **Spécialisation du pôle apical** : Au niveau du pôle apical il peut y avoir

Cils vibratiles : mouvement, trompes de Fallope

Microvillosités : Phénomène d'absorption, isolés ou organisés en plateau strié, bordure en brosse...

Stériocils jouent un rôle dans l'audition, epidytime

Kératine : La kératine est le composant principal de la peau, des cheveux et poils, des ongles et de l'émail dentaire chez l'homme. Il s'agit d'une protéine fibreuse contenant du soufre stockées dans les cellules de l'épiderme

4-2- Épithélium glandulaire

Les épithéliums glandulaires sont des tissus composés de cellules élaborant des substances au profit de l'organisme. Ces cellules n'utilisent pas elles-mêmes ce produit de sécrétion mais le mettent à disposition d'autres éléments de l'organisme par excrétion.

4-2-1- Types du tissu glandulaire

Les tissus glandulaires peuvent être classés selon plusieurs critères:

- **les glandes endocrines** qui déversent leur produit de sécrétion (appelé hormone) dans le sang (thyroïde, hypophyse)
- **les glandes exocrines** dont le produit de sécrétion est acheminé vers l'extérieur ou dans un organe creux par un ou des canaux excréteurs. (les glandes sudoripares, les glandes mammaires...).
- **les glandes amphicrine** c'est-à-dire à la fois exocrine, et endocrine. C'est le cas du pancréas

Les glandes exocrines

📌 Classification d'après la nature du produit de sécrétion :

Glande séreuse : le produit est de nature aqueuse (ex : amylase de la salive par la glande salivaire)

Glande muqueuse : visqueuse (ex : mucus dans les intestins et les voies respiratoires)

Glande à sécrétion d'autre nature : la sueur par la glande sudoripare, sébum par la glande sébacée, lait par la glande mammaire, la bile par les cellules hépatiques

📌 Classification selon la forme de l'adénomère : C'est la portion sécrétrice

Glande tubuleuse : adénomère est sous forme d'un tubule ex : celle de l'intestin

Glande acineuse : adénomère sous forme d'une sphérule, la lumière du canal excréteur est étroite. Ex : la glande salivaire et la glande sébacée

Glande alvéolaire : une forme d'un sac plus au moins bosselé, la lumière du canal excréteur est large. Ex les muqueuses des voies respiratoires

Classification selon le canal excréteur :

Glande simple : l'élément excréteur est soit rectiligne et court, soit inexistant.

Glandes composées : le segment excréteur est formé par un canal ramifié dont le calibre est de plus en plus petit.

✓ tubuleuse

Glande tubuleuse droite simple : un tube sécréteur, pas de canal excréteur (intestin)

Glande tubuleuse droite ramifiée : plusieurs tubes sécrétoires, pas de canal (estomac)

Glande tubuleuse contournée simple : un tube sécrétoire, un canal excréteur (sudoripare)

Glande tubuleuse contournée ramifiée : plusieurs adénomères, un canal excréteur (Meibom : sécrète un film huileux entre l'orbite et la paupière, glande lacrymale).

✓ Acineuse

Glande acineuse droite simple : un tube sécréteur, pas de canal excréteur (glande muqueuse chez les amphibiens)

Glande acineuse droite ramifié : plusieurs tubes sécrétoires, pas de canal (glande sébacé)

Glande acineuse composé : plusieurs adénomères, un canal contourné ramifié (glande salivaire)

✓ Alvéolaire

Glande alvéolaire composée : plusieurs adénomères, un canal excréteur ramifié. Ex : glandes des voies respiratoires

Glandes endocrines

Classification selon l'aspect morphologique

Glandes de type cordonal : Exemple : la glande surrénale. Les cellules sont organisées en cordons épais délimitant des espaces conjonctivo-vasculaires riches en capillaires.

Glandes de type vésiculaire : Exemple : la glande thyroïde. Les cellules délimitent des vésicules formées par un épithélium simple bordant une lumière large

Glandes Amphicrines

- Homotypique : un seul type de cellules rempli les 2 fonctions ex hépatocytes du foie (sécrète la bile et IGF-1)
- Hétérotypiques : deux types de cellules, 1 endocrine et le 2 exocrine: Ex pancréas (sécrète les zymogènes et l'insuline et le glucagon)